

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

26.11.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年 1 0 月 2 9 日  
Date of Application:

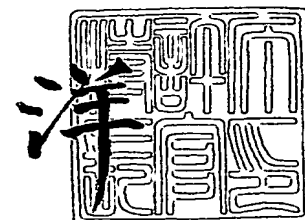
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 3 6 8 3 4 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 3 6 8 3 4 9 ]

出      願      人            光 洋 精 工 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 5 年   1 月 1 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 106095  
【提出日】 平成15年10月29日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 F16C 19/34  
B60B 35/18  
G01P 3/487

【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府中央区南船場三丁目 5 番 8 号 光洋精工株式会社内  
【氏名】 松井 俊一

【特許出願人】  
【識別番号】 000001247  
【氏名又は名称】 光洋精工株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100083149  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 日比 紀彦

【選任した代理人】  
【識別番号】 100060874  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 岸本 瑛之助

【選任した代理人】  
【識別番号】 100079038  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 渡邊 彰

【選任した代理人】  
【識別番号】 100069338  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 清末 康子

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 189822  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

固定部材に嵌合固定される芯金および芯金に樹脂モールドされたセンサを有している固定側シール部材と、回転部材に嵌合固定される回転側シール部材とからなり、センサを保持する樹脂部材は、芯金の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面を有し、平坦端面の径方向外側の面および内側の面は、平坦端面よりも軸方向内方に位置させられていることを特徴とするシール装置。

**【請求項 2】**

固定側シール部材の芯金は、固定部材に嵌合固定される嵌合用円筒部と、同円筒部の軸方向内側の端部に連なって回転側シール部材に向かつてのびるフランジ部と、フランジ部に連なって軸方向外方にのびる水分浸入防止用円筒部とを有し、嵌合用円筒部の外側の端部が樹脂内に位置するようにインサート成形されるとともに、水分浸入防止用円筒部の外側の端部および回転側シール部材の外側の端部のいずれか一方に、同他方に摺接する弾性シールが設けられている請求項 1 のシール装置。

**【請求項 3】**

固定輪、回転輪、両輪間に配置された転動体、固定輪の少なくとも一方の端部に設けられた固定側シール部材、および固定側シール部材に対向するように回転輪に設けられた回転側シール部材を備えている転がり軸受装置において、固定側シール部材は、固定部材に嵌合固定された芯金および芯金に樹脂モールドされたセンサを有しており、センサを保持する樹脂部材は、芯金の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面を有し、平坦端面の径方向外側の面および内側の面は、平坦端面よりも軸方向内方に位置させられていることを特徴とする転がり軸受装置。

**【請求項 4】**

固定側シール部材の芯金は、固定輪に嵌合固定された嵌合用円筒部と、同円筒部の軸方向内側の端部に連なって回転側シール部材に向かつてのびるフランジ部と、フランジ部に連なって軸方向外方にのびる水分浸入防止用円筒部とを有し、嵌合用円筒部の外側の端部が樹脂内に位置するようにインサート成形されるとともに、水分浸入防止用円筒部の外側の端部および回転側シール部材の外側の端部のいずれか一方に、同他方に摺接する弾性シールが設けられている請求項 3 の転がり軸受装置。

**【請求項 5】**

固定輪が車体への取付け部を有する車体側軌道部材とされ、回転輪が車輪取付け部を有する車輪側軌道部材とされて、自動車用ハブユニットとして使用されることを特徴とする請求項 3 または 4 の転がり軸受装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シール装置およびそれを用いた転がり軸受装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、シール装置およびそれを用いた転がり軸受装置に関し、特に、センサ装置を内蔵したシール装置およびそれを用いた転がり軸受装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車においては、その制御を行うために種々の情報が必要であることから、車輪が取り付けられる車輪側軌道部材、車体側に固定される車体側軌道部材、および両軌道部材の間に配置された二列の転動体を有するハブユニット（転がり軸受装置）に、センサ装置を設けることが提案されている。

【0003】

このような転がり軸受装置として、特許文献1には、外輪、内輪、両輪間に配置された転動体、および両輪端部間に配されたシールとを備え、樹脂層を介してセンサを格納するセンサ格納部が一体に形成された圧入リングが内輪に圧入されており、外輪に圧入されたシール部材のシールリップが圧入リングに摺接させられているものが記載されている。

【特許文献1】 特開平5-55070号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種の転がり軸受装置を自動車のハブユニットに適用するに際しては、センサ装置をコンパクトにすることが重要であり、同時に、シール部材同士を精度よく位置決めすることも必要となる。センサを樹脂モールドした場合には、成型後の樹脂の収縮や押圧時に樹脂の変形が大きいなどの点から、位置決め精度の確保が困難になるという問題が生じる。そこで、上記特許文献1のものでは、圧入リングを周壁、側壁および背面板からなるものとして、樹脂の影響をなくしているが、そのため、センサ装置が大きくなるという問題があった。

【0005】

この発明の目的は、シール装置を構成する芯金にセンサを樹脂モールドし、樹脂を使用した場合の位置決め精度の悪化を防止したシール装置およびそれを用いた転がり軸受装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明によるシール装置は、固定部材に嵌合固定される芯金および芯金に樹脂モールドされたセンサを有している固定側シール部材と、回転部材に嵌合固定される回転側シール部材とからなり、センサを保持する樹脂部材は、芯金の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面を有し、平坦端面の径方向外側の面および内側の面は、平坦端面よりも軸方向内方に位置させられていることを特徴とするものである。

【0007】

固定部材は、例えば、転がり軸受の外輪または内輪とされ、回転部材は、例えば、転がり軸受の内輪または外輪とされるが、これに限られるものではない。

【0008】

芯金は、1つの剛性リングによって形成されることもあり、2つ以上の剛性リングから形成されることもある。芯金は、1つの剛性リングによって形成されるか2つ以上の剛性リングから形成されるかにかかわらず、大径円筒部および小径円筒部を有するものとされ、これらの円筒部間に、樹脂モールドされたセンサが位置させられる。例えば、芯金は、嵌合用円筒部および内向きフランジ部からなる第1剛性リングと、第1剛性リングの嵌合用円筒部に嵌合固定される大径円筒部、大径円筒部の内径側に連なり第1剛性リングの内向きフランジ部に当接させられるフランジ部、およびフランジ部の内周縁に連なる小径円

筒部からなる第2剛性リングとから構成されることがあり、また、大径円筒部、小径円筒部、およびこれらを連結するフランジ部からなる1つの剛性リングとされることがある。

#### 【0009】

回転側シール部材は、例えば、回転部材に嵌合固定される円筒部と、円筒部の軸方向外側の端部に連なって固定側シール部材に向かつてのびるフランジ部とからなるスリングとされる。

#### 【0010】

センサは、例えば、磁気センサとされるが、これに限られるものではない。通常、回転側シール部材には、磁気センサに対向してこれに信号を与えるパルサが設けられる。

#### 【0011】

芯金と樹脂とはインサート成形され、この際、樹脂部材が芯金の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面を有し、平坦端面の径方向外側の面および内側の面が平坦端面よりも軸方向内方に位置させられるように成形される。位置決め用平坦端面は、固定側シール部材を固定部材に嵌合固定する際の押圧面とされる。そして、押圧の際には、芯金の端面と樹脂部材の平坦端面との間の樹脂が変形させられるが、その変形量が芯金によって抑制されるので、変形量を精度よく管理することができる。この結果、固定部材に対する固定側シール部材の嵌合固定時の位置決めが精度よく行われ、回転側シール部材と固定側シール部材との位置決めの精度が向上し、シール性能の確保が容易となる。また、平坦端面の径方向外側の面および内側の面が平坦端面よりも軸方向内方に位置させられていることから、芯金の端面と樹脂部材の平坦端面との距離のみを管理すればよく、この点でも、固定部材と固定側シール部材との組み付け精度を向上させることができる。

#### 【0012】

より好ましくは、固定側シール部材の芯金は、固定部材に嵌合固定される嵌合用円筒部と、同円筒部の軸方向内側の端部に連なって回転側シール部材に向かつてのびるフランジ部と、フランジ部に連なって軸方向外方にのびる水分浸入防止用円筒部とを有し、嵌合用円筒部の外側の端部が樹脂内に位置するようにインサート成形されるとともに、水分浸入防止用円筒部の外側の端部および回転側シール部材の外側の端部のいずれか一方に、同他方に摺接する弾性シールが設けられている構成とされる。このようにすると、芯金が樹脂の表面にのみ密着させられるのではなく、芯金の端部が樹脂の内部にインサートされるので、回転時のトルク等によって芯金が樹脂から外れることがない。さらにまた、水分浸入防止用円筒部の外側の端部および回転側シール部材の外側の端部のいずれか一方に、同他方に摺接する弾性シールが設けられているので、固定側部材に芯金の嵌合用円筒部が嵌合固定された後に、芯金と樹脂との境界にできた隙間から水分が浸入しても、この水分は、嵌合用円筒部と樹脂との間およびフランジ部（の軸方向外側の面）と樹脂との間を経て、水分浸入防止用円筒部と樹脂との間から軸方向外側に送り出されることになり、このシール装置が取り付けられている装置の内部に水分が浸入することが防止され、より一層、水分の浸入を防止することができる。

#### 【0013】

上記の弾性シールは、回転側シール部材のフランジ部に設けられて、水分浸入防止用円筒部に摺接するものとされることがあり、水分浸入防止用円筒部の軸方向外側の端部に設けられたフランジ部に設けられて、回転側シール部材の円筒部および／またはフランジ部に摺接するものとされることがある。

#### 【0014】

弾性シールは、水分浸入防止用円筒部および回転側シール部材の外側の端部の間だけでなく、必要に応じて、両者の内側の端部の間にも設けられる。

#### 【0015】

この発明による転がり軸受装置は、固定輪、回転輪、両輪間に配置された転動体、固定輪の少なくとも一方の端部に設けられた固定側シール部材、および固定側シール部材に対向するように回転輪に設けられた回転側シール部材を備えている転がり軸受装置において

、固定側シール部材は、固定部材に嵌合固定された芯金および芯金に樹脂モールドされたセンサを有しており、センサを保持する樹脂部材は、芯金の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面を有し、平坦端面の径方向外側の面および内側の面は、平坦端面よりも軸方向内方に位置させられていることを特徴とするものである。

【0016】

固定輪が外輪、回転輪が内輪とされてもよく、固定輪が内輪、回転輪が外輪とされてもよい。

【0017】

パルサは、N極とS極とが交互に配置されて回転信号を出力するもので、通常、環状の支持部材と、これに接着された着磁体とからなるものとされる。

【0018】

この転がり軸受装置においては、上記のシール装置と同じ理由から、固定側シール部材の芯金は、固定輪に嵌合固定された嵌合用円筒部と、同円筒部の軸方向内側の端部に連なって回転側シール部材に向かってのびるフランジ部と、フランジ部に連なって軸方向外方にのびる水分浸入防止用円筒部とを有し、嵌合用円筒部の外側の端部が樹脂内に位置するようにインサート成形されるとともに、水分浸入防止用円筒部の外側の端部および回転側シール部材の外側の端部のいずれか一方に、同他方に摺接する弾性シールが設けられていることが好ましい。

【0019】

この転がり軸受装置は、固定輪が車体への取付け部を有する車体側軌道部材とされ、回転輪が車輪取付け部を有する車輪側軌道部材とされることにより、自動車用ハブユニットとして好適に使用される。

【発明の効果】

【0020】

この発明のシール装置によると、固定側シール部材および回転側シール部材からなり、固定側シール部材が芯金に樹脂モールドされたセンサを有していることで、シール装置にセンサが内蔵されることになり、例えば転がり軸受にセンサを取り付けるに際し、センサの転がり軸受への組み込みが容易であり、また、センサ付き転がり軸受装置の軸方向寸法を短くすることができる。また、樹脂部材は、芯金の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面を有し、平坦端面の径方向外側および内側は、平坦端面よりも軸方向内方に位置させられているので、樹脂の平坦端面を押圧した場合の樹脂部の変形が芯金の端部によって抑制されるとともに、芯金の軸方向外側の端部から平坦端面までにある樹脂の精度のみを管理すればよいので、固定部材と固定側シール部材との組み付け精度が向上し、これにより、シール性能の悪化が防止される。

【0021】

この発明の転がり軸受装置によると、固定側シール部材にセンサが、回転側シール部材にパルサが内蔵されているので、回転情報の検出が可能となるとともに、この検出のためのセンサ装置の転がり軸受への組み込みが容易で、しかも、センサ付き転がり軸受装置の軸方向寸法を短くすることができる。また、樹脂部材は、芯金の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面を有し、平坦端面の径方向外側および内側は、平坦端面よりも軸方向内方に位置させられているので、樹脂の平坦端面を押圧した場合の樹脂部の変形が芯金の端部によって抑制されるとともに、芯金の軸方向外側の端部から平坦端面までにある樹脂の精度のみを管理すればよいので、固定部材と固定側シール部材との組み付け精度が向上し、これにより、シール性能の悪化が防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

この発明の実施の形態を、以下図面を参照して説明する。

【0023】

図1から図4までは、この発明のシール装置およびそれを用いた転がり軸受装置の1実施形態を示している。以下の説明において、左右は図1の左右をいうものとする。なお、

左が車両の内側に、右が車両の外側となっている。

【0024】

転がり軸受装置は、ハブユニット(1)、ならびにそれに設けられたセンサ装置(2)および被検出部であるパルサ(10)を備えている。

【0025】

ハブユニット(1)は、車体側に固定される車体側軌道部材(3)、車輪が取り付けられる車輪側軌道部材(4)、両部材(3)(4)の間に2列に配置された複数の転動体である玉(5)、および各列の玉(5)をそれぞれ保持する保持器(6)を備えている。

【0026】

車体側軌道部材(3)は、軸受の外輪(固定輪)機能を有しているもので、内周面に2列の外輪軌道が形成されている円筒部(12)と、円筒部(12)の左端部近くに設けられて懸架装置(車体)にボルトで取り付けられるフランジ部(13)とを有している。

【0027】

車輪側軌道部材(4)は、第1の軌道溝(15a)を有する大径部(15)および第1の軌道溝(15a)の径よりも小さい外径を有する小径部(16)を有している中空軸(14)と、中空軸(14)の小径部(16)外径に嵌め止められて右面が中空軸(14)の大径部(15)左面に密接させられている内輪(17)とからなる。中空軸(14)の内周には、セレーションが設けられており、中空軸(14)の右端近くには、車輪を取り付けるための複数のボルトが固定されるフランジ部(18)が設けられている。内輪(17)には、中空軸(14)の軌道溝(15a)と並列するように、軌道溝(17a)が形成されており、内輪(17)の左部に肩部(17b)が形成されている。車体側軌道部材(3)の右端部と中空軸(14)の間には、弾性シールおよび芯金からなるシール部材(20)が設けられている。

【0028】

内輪(17)の肩部(17b)と車体側軌道部材(3)の左端部との間に、この発明によるシール装置(7)が設けられている。

【0029】

シール装置(7)は、車体側軌道部材(3)に固定された固定側シール部材(8)と、車輪側軌道部材(4)に固定された回転側シール部材(9)とからなる。

【0030】

固定側シール部材(8)は、芯金(21)と、インサート成形により芯金(21)に一体化された樹脂部材(22)と、芯金(21)に樹脂モールドされたセンサ(11)と、芯金(21)に接着された弾性シール(23)とを備えている。

【0031】

樹脂部材(22)は、環状であり、その環状部分の外径は、固定側軌道部材(3)の左端部の外径にはほぼ等しくなされている。そして、環状部分の上部に、左方および径方向外方に突出する突出部(26)が設けられている。突出部(26)の上端部には、車体側に設けられた処理手段とセンサ(11)とを結ぶハーネスを取り付けるためのコネクタ部(27)が一体に成形されている。コネクタ部(27)には信号用のコネクタピン(28)が設けられており、センサ(11)とコネクタピン(28)とが、コネクタ(29)およびリード線(30)(またはリード線のみ)を介して接続されている。

【0032】

回転側シール部材(9)は、車輪側軌道部材(4)の内輪(17)の肩部(17b)に嵌合固定されたスリンガー(31)と、スリンガー(31)に固定されたパルサ(10)とを備えている。

【0033】

センサ(11)と、センサ(11)の出力を外部に取り出すコネクタ部(27)、コネクタピン(28)、コネクタ(29)およびリード線(30)などの配線手段と、信号処理手段(図示略)などによってセンサ装置(2)が構成されている。センサ(11)は、磁気センサとされており、そのセンシング面は、パルサ(10)の外周面に径方向外方から臨まされている。

【0034】

以下では、図3および図4を参照して、シール装置(7)のより詳しい説明を行う。

## 【0035】

固定側シール部材(8)の芯金(21)は、1つの剛性リングによって形成されており、車体側軌道部材(3)の左端部に嵌合固定された嵌合用円筒部(61)、同円筒部(61)の軸方向内側の端部(右端部)に連なって内方(回転側シール部材(9)に向かう方向)にのびる外側フランジ部(62)、外側フランジ部(62)に連なって軸方向外方(左方)にのびる水分浸入防止用円筒部(63)、および水分浸入防止用円筒部(63)に連なって内方にのびる内側フランジ部(64)を有しており、内側フランジ部(64)の内周縁部に、弾性シール(65)が接着されている。嵌合用円筒部(61)の左部は、車体側軌道部材(3)の左端よりも左方に突出させられて、樹脂部材(22)内に挿入されている。水分浸入防止用円筒部(63)は、樹脂部材(22)の内周面に当接させられており、その左端は、樹脂部材(22)よりも右方に位置させられている。なお、芯金(21)は、磁気センサ(11)の検出面に磁力線が入りやすいように、SUS304などの非磁性の金属製とされている。

## 【0036】

スリンガー(31)は、車輪側軌道部材(4)の内輪(17)の肩部(17b)に嵌合固定された円筒部(32)と、円筒部(31)の軸方向外側の端部(左端部)に連なって固定側シール部材(8)に向かつてのびる外向きフランジ部(33)とからなる。外向きフランジ部(33)と固定側シール部材(8)の芯金(21)の内側フランジ部(64)との間には、弾性シール(65)を収めることができる空間が形成されている。

## 【0037】

パルサ(10)は、N極とS極とが交互に配置されて回転信号を出力するもので、環状の支持部材(66)と、これに接着された着磁体(67)とからなる。着磁体(67)は、ゴムをバインダとする磁性粉が着磁されることにより形成されている。

## 【0038】

センサ(11)は、大径円筒部である嵌合用円筒部(61)と小径円筒部である水分浸入防止用円筒部(63)との間に充填された樹脂(22)内に位置させられている。

## 【0039】

固定側シール部材(8)の芯金(21)の嵌合用円筒部(61)の外側の端部に、センサ(11)と信号処理手段とを接続する配線(30)を通すための配線取出し用切欠き部(47)が設けられている。

## 【0040】

パルサの支持体(66)は、大径円筒部(68)、小径円筒部(69)およびフランジ部(70)からなり、その小径円筒部(69)がスリンガー(31)の円筒部(32)の外径に圧入されている。大径円筒部(68)の右端位置は、スリンガー(31)の円筒部(32)の右端位置と面一で、固定側シール部材(8)のフランジ部(62)の右面よりもわずかに左方に位置させられており、小径円筒部(69)の右端は、大径円筒部(68)の右端よりも左方に位置させられている。着磁体(67)は、大径円筒部(68)の外径に接着されている。着磁体(67)の右縁部には、大径円筒部(68)の右端部に接着されている折曲げ部が、同左縁部には、フランジ部(70)の左面に接着されている折曲げ部がそれぞれ設けられている。着磁体(67)と水分浸入防止用円筒部(63)との間の隙間は、両者が接触しない範囲でできるだけ小さい値とされている。

## 【0041】

弾性シール(65)は、芯金(21)の内側フランジ部(64)内周縁部に嵌め被せられたU字状の嵌合部(71)と、嵌合部(71)の左面から左方にのびてスリンガー(31)のフランジ部(33)に摺接するアキシアルリップ(72)と、嵌合部(71)の底面から左方および径方向内方にのびてスリンガー(31)の円筒部(32)に摺接する第1のラジアルリップ(73)と、嵌合部(71)の底面から径方向内方にのびてスリンガー(31)の円筒部(32)に摺接する第2のラジアルリップ(74)とを有している。

## 【0042】

固定側シール部材(8)の芯金(21)と樹脂部材(22)とは、インサート成形により一体化されている。

## 【0043】



樹脂部材(22)は、芯金(21)の嵌合用円筒部(61)の軸方向外側の端部(左端部)から軸方向外方(左方)に所定距離離れた位置決め用平坦端面(22a)を有し、平坦端面の径方向外側の面および内側の面は、平坦端面(22a)よりも軸方向内方(左方、したがって、平坦端面に対して凹となるよう)に位置させられている。位置決め用平坦端面(22a)は、固定側シール部材(8)を車体側軌道部材(3)に嵌合固定する際の押圧面とされる。そして、押圧の際には、芯金(21)の嵌合用円筒部(61)の端面と樹脂部材(22)の平坦端面(22a)との間の樹脂が変形させられるが、その変形量は、芯金(21)によって抑制されるので、精度よく管理することができる。この結果、車体側軌道部材(3)に対する固定側シール部材(8)の位置決めが精度よく行われ、回転側シール部材(9)と固定側シール部材(8)との位置決めの精度が向上し、シール性能の確保が容易となる。また、平坦端面(22a)の径方向外側の面および内側の面が平坦端面(22a)よりも軸方向内方に位置させられていることから、芯金(21)の嵌合用円筒部(61)の端面と樹脂部材(22)の平坦端面(22a)との距離を管理すればよく、この点でも、組み付け精度を向上させることができる。

#### 【0044】

インサート成形時の樹脂の収縮や、金属と樹脂との膨張率の差、泥水の浸入の繰り返し等により、芯金(21)と樹脂部材(22)との間の界面には、隙間が生じやすく、図4にAで示す位置から軸受内部に水分等の浸入の可能性があるため、軸受機能の低下および寿命減が懸念される。この実施形態のシール装置(7)によると、図4にAで示す位置から浸入した水は、芯金(21)の嵌合用円筒部(61)と固定側軌道部材(3)との嵌め合わせにより防止されて右方には移動できず、芯金(21)の嵌合用円筒部(61)の外周と樹脂部材(22)との間から左方に浸入することになる。上述したように、樹脂部材(22)と芯金(21)との境界面には隙間が生じる可能性があることから、浸入した水は、嵌合用円筒部(61)の左端、同内周およびフランジ部(62)左面を経て、水分浸入防止用円筒部(63)左端部まで入り込む可能性があるが、この位置には、弾性シール(65)があるため、軸受内部への水の浸入は防止される。こうして、Oリングを使用しなくても、確実に水の浸入を防止することができる。また、固定側シール部材(8)の芯金(21)の嵌合用円筒部(61)が車体側軌道部材(3)に嵌合固定されているので、弾性シール(65)の摺動に伴うトルクによって、芯金(21)が固定側シール部材(8)に対して滑ることもなく、さらにまた、固定側シール部材(8)の芯金(21)の嵌合用円筒部(61)の左部が樹脂部材(22)内に挿入された状態でインサート成形されているので、芯金(21)と樹脂部材(22)との間のすべりも防止される。

#### 【0045】

なお、上記実施形態のハブユニット(1)は、等速ジョイントの軸部が挿入可能なように中空軸(14)にセレーションが設けられた駆動輪用として示されているが、中空軸を従動輪の回転軸に代えることにより、従動輪用とすることができることはもちろんである。また、ハブユニット(1)を例に取り説明したが、上記シール装置(7)は、ハブユニット(1)以外の各種転がり軸受装置や相対的に回転を行う各種回転装置にも適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0046】

【図1】図1は、この発明によるシール装置および転がり軸受装置の1実施形態を示す縦断面図である。

【図2】図2は、同左側面図である。

【図3】図3は、この発明によるシール装置を示す拡大縦断面図である。

【図4】図4は、この発明によるシール装置のセンサ設置部分を示す拡大縦断面図である。

#### 【符号の説明】

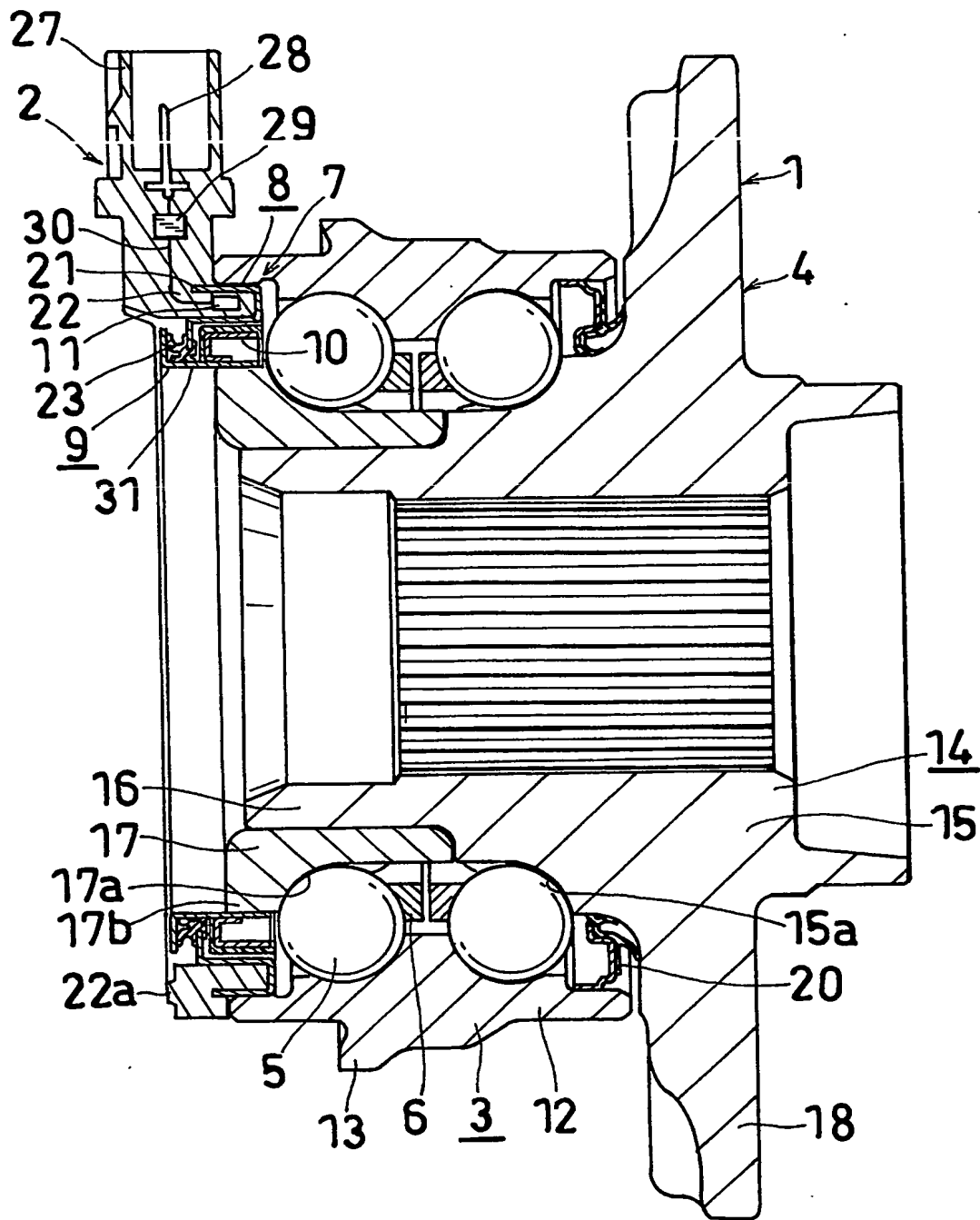
#### 【0047】

- (1) ハブユニット(転がり軸受装置)
- (3) 車体側軌道部材(固定部材=軸受固定輪)
- (4) 車輪側軌道部材(回転部材=軸受回転輪)
- (5) 玉(転動体)

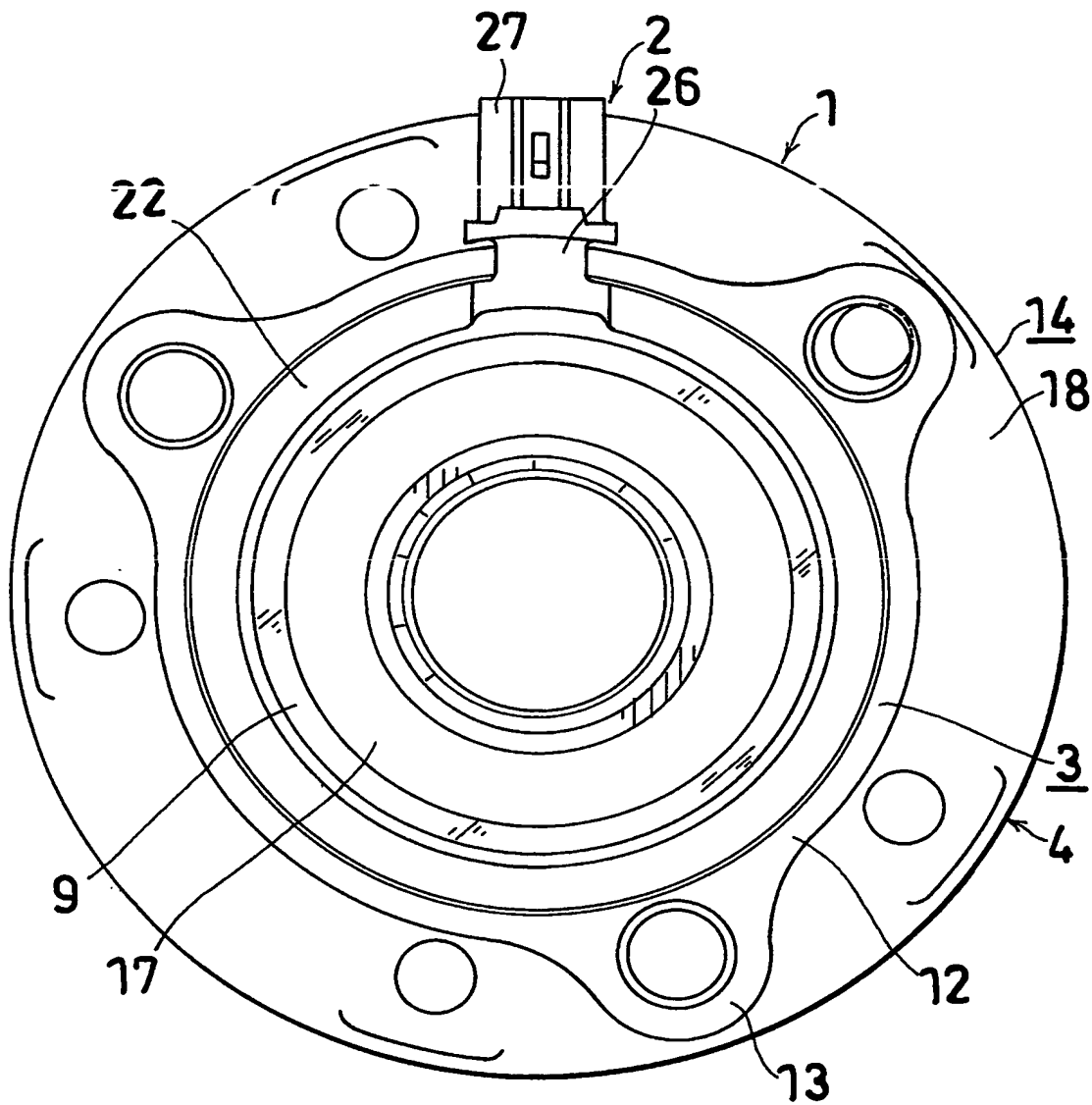
- (7) シール装置
- (8) 固定側シール部材
- (9) 回転側シール部材
- (10) パルサ
- (11) センサ
- (21) 芯金
- (22) 樹脂部材
- (22a) 位置決め用平坦端面
- (61) 嵌合用円筒部
- (62) フランジ部
- (63) 水分浸入防止用円筒部
- (65) 弾性シール

【書類名】 図面

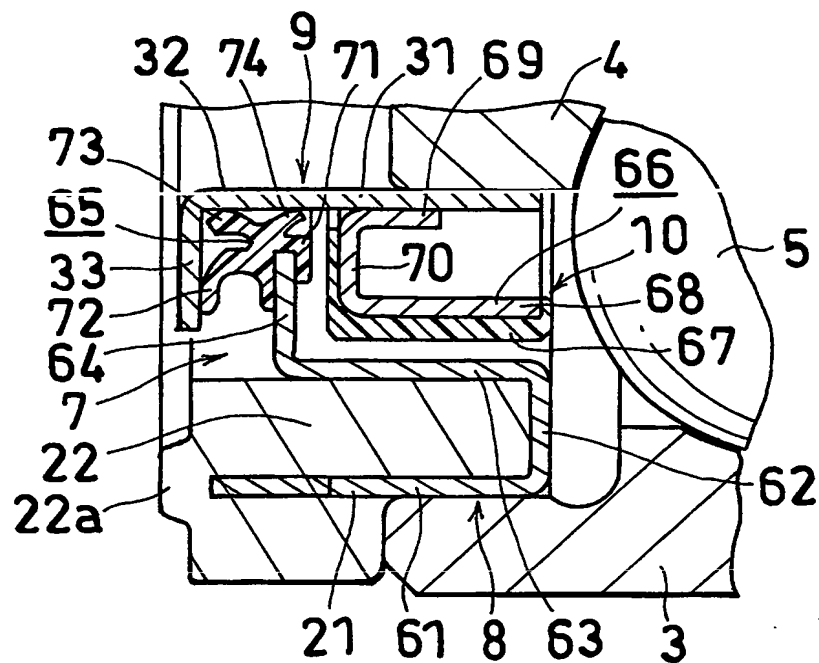
【図 1】



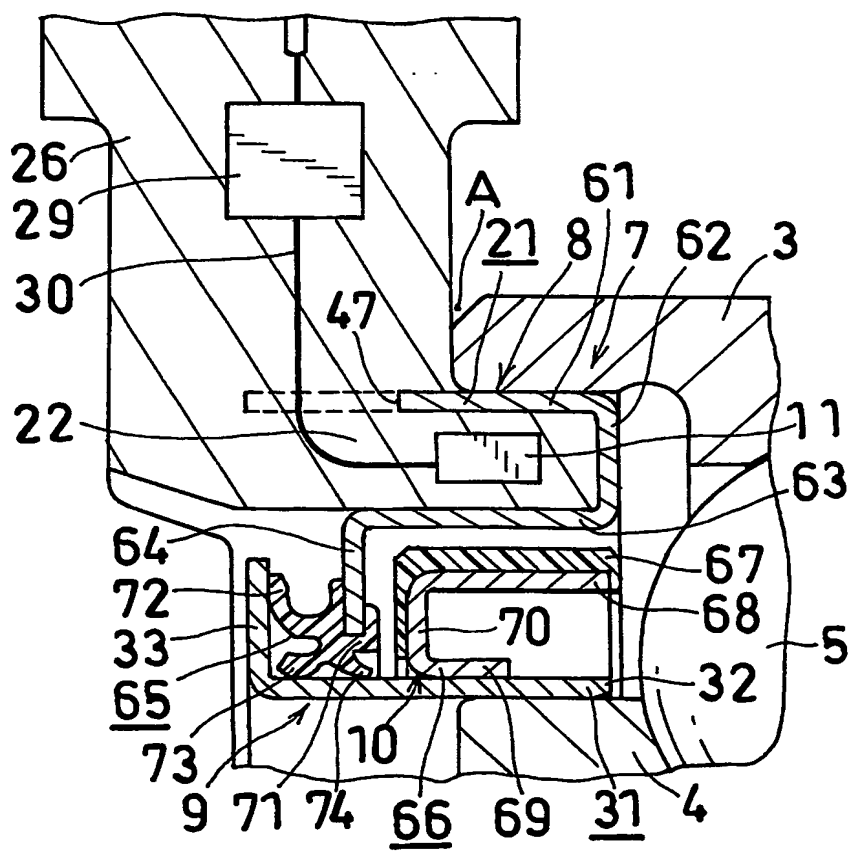
【図 2】



【図 3】



【図 4】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 シール装置を構成する芯金にセンサを樹脂モールドし、樹脂を使用した場合の位置決め精度の悪化を防止したシール装置およびそれを用いた転がり軸受装置を提供する。

【解決手段】 シール装置7は、車体側軌道部材3に固定される固定側シール部材8と、車輪側軌道部材4に固定される回転側シール部材9とからなる。固定側シール部材8は、芯金21と、インサート成形により芯金21に一体化された樹脂部材22と、芯金21に樹脂モールドされたセンサ11と、芯金21に接着された弾性シール65とを備えている。樹脂部材22は、芯金21の軸方向外側の端部から軸方向外方に所定距離離れた位置決め用平坦端面22aを有し、平坦端面22aの径方向外側の面および内側の面は、平坦端面22aよりも軸方向内方に位置させられている。

【選択図】 図3

特願 2003-368349

出願人履歴情報

識別番号

[000001247]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

氏 名

光洋精工株式会社

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/016484

International filing date: 29 October 2004 (29.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-368349  
Filing date: 29 October 2003 (29.10.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 27 January 2005 (27.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse